

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA (далее – весы), предназначены для статического взвешивания автотранспортных средств.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ), силоизмерительных тензорезисторных датчиков (СТД), электронного устройства (ЭУ).

Грузоприёмное устройство может состоять из одной, двух или трёх платформ, наземного исполнения (рис.3 и 4) и исполнения в приямке (рис. 5). Одноплатформенное ГПУ опирается на четыре (4) СТД, двухплатформенное ГПУ – на шесть (6) или восемь (8) СТД, в зависимости от варианта установки платформ, а трехплатформенное ГПУ на восемь (8) или двенадцать (12) СТД.

В весах применяются следующие СТД:

- BM14A и BM14G (Госреестр № 29585-07), производства фирмы “ZHONGHANG ELECTRONIC MEASURING INSTRUMENTS CO.LTO (ZEMIC)”, Китай;
- ZS, NHS, YBS (Госреестр № 39778-08) и QS (Госреестр № 39774-08), производства “Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd”, Китай;

Электронное устройство MERAV выполнено в двух модификациях:

- MERAV-2000 (в маркировке весов указано как 1) -включает основную плату, оснащённую аналогово-цифровым преобразователем, микропроцессором, жидкокристаллическим дисплеем, клавиатурой для управления весами, выходом для подключения через последовательный интерфейс RS 232C к внешним электронным устройствам (компьютер или принтер для печати информации о взвешиваемом грузе, печати этикеток), (рисунок 1).



Рисунок 1- Внешний вид рабочей панели ЭУ MERAV-2000

- MERAV-3001 (в маркировке весов указан как 2) - включает основную плату, оснащённую аналогово-цифровым преобразователем, микропроцессором, жидкокристаллическим дисплеем, клавиатурой для управления весами, выходом для подключения через последовательный интерфейс RS 232/485 к внешним электронным устройствам (компьютер или принтер для печати информации о взвешиваемом грузе, печати этикеток), (рисунок 2).

Электронное устройство эксплуатируется в специализированном закрытом, отапливаемом помещении, расположенном на удалении не более 5 м от грузоприемного устройства.

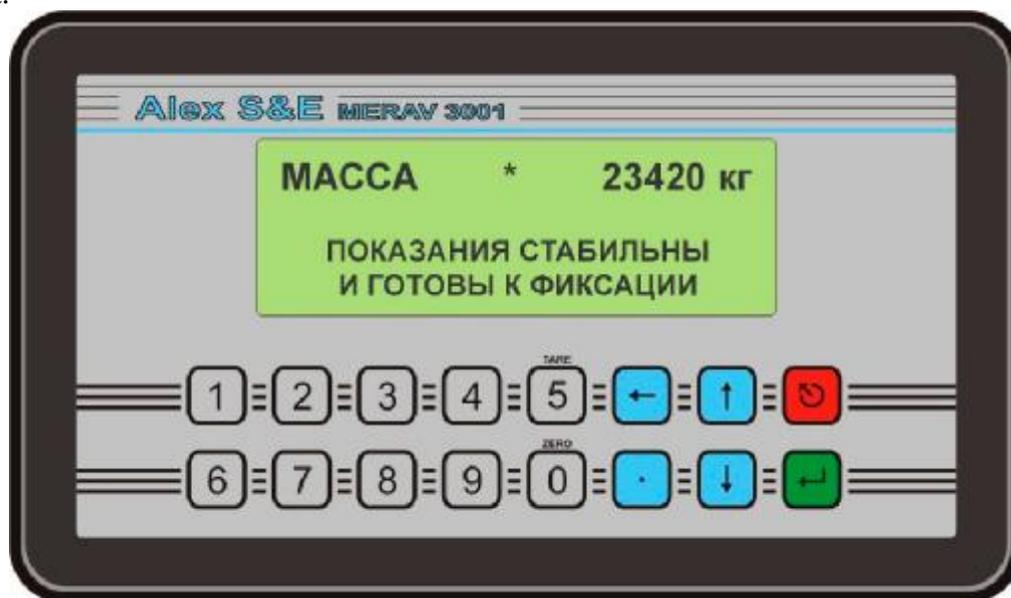


Рисунок 2 - Внешний вид рабочей панели ЭУ MERAV 3001

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговый электрический сигнал датчика передается по кабелю на электронное устройство, в состав которого входит аналогово-цифровой преобразователь, стабилизированный источник питания датчика, процессор и дисплей-индикатор, по которому считываются показания.

Весы выпускаются в 16 модификациях, отличающиеся метрологическими характеристиками, количеством грузоприёмных платформ, и имеющими обозначение:

BSA -H-D 1.(Д, Т) –V (1, 2), где:

BSA - тип весов: «В» – весы, «S» – стационарные, «А» – автомобильные;

H - наибольший предел взвешивания, т;

D 1.4 - дискретно-цифровое отсчетное устройство;

«D» - вид отсчетного устройства весов - дискретно-цифровое;

Д – автомобильные двухплатформенные;

Т – автомобильные трёхплатформенные;

Отсутствие данного буквенного обозначения предполагает одно грузоприёмное устройство;

V – версия электронного устройства:

1 - MERAV 2000

2 - MERAV 3001

Грузоприёмные платформы маркируются следующим образом

BSA-RSP-(Д,Т)-(М,Ж)-xxxxx-X, где:

BSA - тип весов;

RSP - грузоприёмное устройство, тип платформа;

(Д,Т)- количество платформ в составе весов: отсутствие обозначения – одна платформа; Д – две платформы; Т – три платформы;

xxxxx – заводской номер весов в сборе;

X – номер платформы в составе весов.



Рисунок 3 – Общий вид весов неавтоматического действия (автомобильных электронных весов) тип BSA, наземное исполнение, настил из железобетонных плит



Рисунок 4- Общий вид весов неавтоматического действия (автомобильных электронных весов) тип BSA, наземное исполнение, колеяный металлический настил.



Рисунок 5- Общий вид весов неавтоматического действия (автомобильных электронных весов) тип BSA, исполнение в прямке металлический настил.

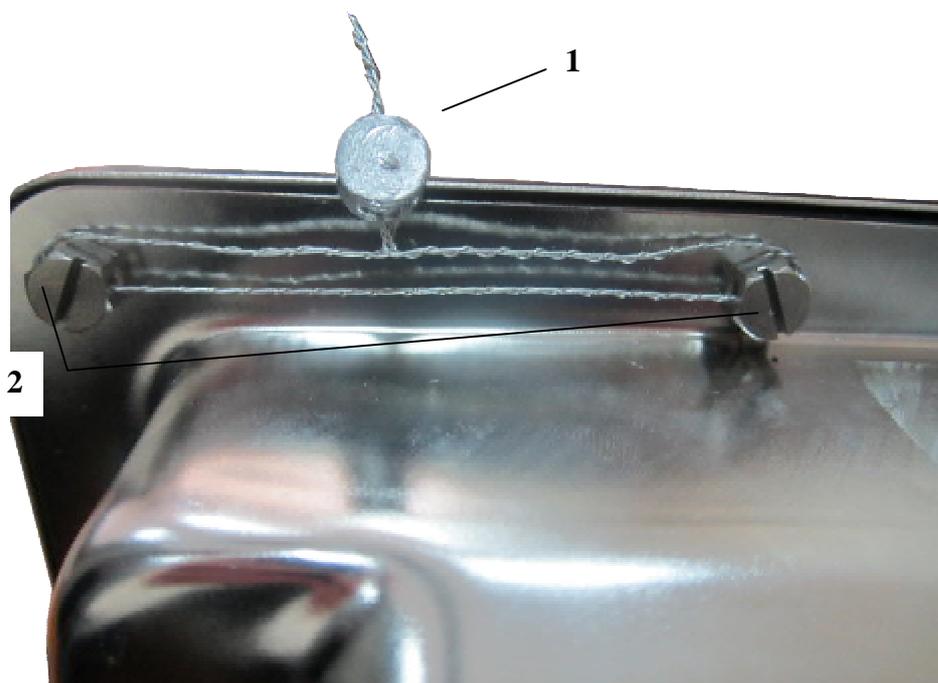


Рисунок 6.1 - Схема пломбировки ЭУ MERAV-2000
1 – свинцовая пломба 9 мм
2 – пломбировочные винты с отверстием

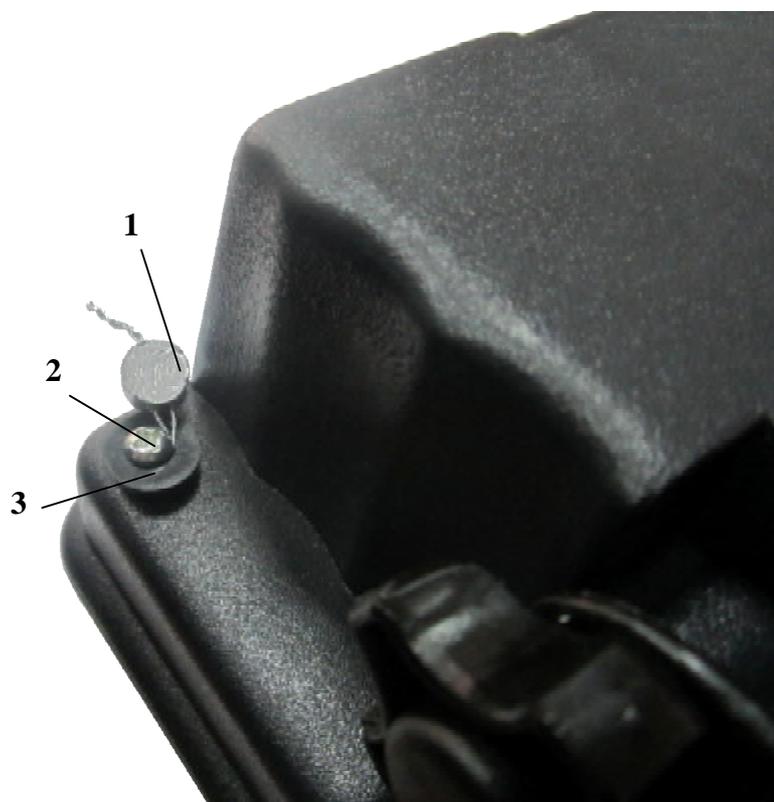


Рисунок 6.2 - Схема пломбировки ЭУ MERAV-3001
1 – свинцовая пломба 9 мм
2 – пломбировочный винт с отверстием
3 – втулка

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии и контрольная сумма, которые отображаются на дисплее весов при их включении и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после выполнения механической блокировки и внешнего пломбирования корпуса ЭУ. В качестве дополнительной меры защиты законодательно контролируемых параметров весов от несанкционированного доступа служит административный пароль к меню настроек. Место нанесения пломбы (клейма) находится на лицевой или на боковой поверхности ЭУ, в зависимости от его модификации, (рисунок 6.1 и 6.2).

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ Р 53228-2008 п. 5.5.1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением. Устройства со встроенным программным управлением».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействия в соответствии с МИ 3286-2010 – «А».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
—*	ЭУ MERAV 3001	1.0	04Д3	CRC 16
	ЭУ MERAV 2000	Ver 1.0	F2C4	CRC 16
Примечание. *ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.				

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008 средний (Ш)
Максимальная (Max) и минимальная (Min) нагрузки, поверочное деление, интервалы взвешиваний и пределы допускаемой погрешности (mpe) в зависимости от модификаций весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение модификации	Нагрузка, т		Действительная цена деления (d) и поверочное деление (e), $d=e$, кг	Число поверочных делений, n_e	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг	Габаритные размеры ГПУ, м, не более	Масса весов, настил из металла, не более т	Масса весов, настил – ж/б плиты, не более т
	максимальная (Max)	минимальная (Min)							
BSA-30D1.4-(1,2) BSA-30D1.4Д-(1,2)	30	0,2	10	3000	от 0 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30	± 5 ± 10 ± 15	(12x3) 2(6x3)	6,0 6,0	22,0 22,0
BSA-20/40D1.4-(1,2) BSA-20/40D1.4Д-(1,2)	20/40	0,2	0,01/ 0,02	2000/ 2000	от 0 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 40	± 5 ± 10 ± 20	(8x3) 2(9x4)	9,0 19,0	- 45,0
BSA-30/40D1.4-(2) BSA-30/40D1.4Д-(2)	30/40	0,2	0,01/ 0,02	3000/ 2000	от 0 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30 вкл. св. 30 до 40	± 5 ± 10 ± 15 ± 20	(8x3) 2(9x4)	9,0 19,0	- 45,0
BSA-60D1.4-(1,2) BSA-60D1.4Д-(1,2) BSA-60D1.4Т-(1,2)	60	0,4	20	3000	от 0 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 60	± 10 ± 20 ± 30	(16x4) 2(12x3) 3(8x3)	14,0 25,0 27,0	- - 44,0
BSA-30/60D1.4-(1,2) BSA-30/60D1.4Д-(1,2) BSA-30/60D1.4Т-(1,2)	30/60	0,2/30	10/ 20	3000/ 3000	от 0 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 30 вкл. св. 30 до 40 вкл. св. 40 до 60	± 5 ± 10 ± 15 ± 20 ± 30	(16x4) 2(12x3) 3(8x3)	14,0 25,0 27,0	- - 30
BSA-40/80D1.4Д-(1,2) BSA-40/80D1.4Т-(1,2)	40/80	0,4	20/50	2000/ 1600	от 0 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 80	± 10 ± 20 ± 50	2(12x3) 3(8x3)	12,0 27,0	44 44
SA-50/80D1.4Д-2 BSA-50/80D1.4Т-2	50/80	0,4	20/50	2500/ 1600	от 0 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40 до 50 вкл. св. 50 до 80	± 10 ± 20 ± 30 ± 50	2(12x3) 3(8x3)	12,0 27,0	44 44

Диапазон выборки массы тары, % от Max.....	0-100
Погрешность устройства установки нуля, е	± 0,25
Реагирование (порог чувствительности), е.....	1,4
Масса ЭУ, кг, не более.....	2,6
Габаритные размеры ЭУ, мм, не более	250x150x130
Условия эксплуатации:	
Диапазон рабочих температур, °С:	
- для ЭУ	от минус 5 °С до плюс 35
- для грузоприёмного устройства	от минус 30 °С до плюс 45
Относительная влажность окружающего воздуха	
при температуре плюс 35 °С, не более.....	85%;
Атмосферное давление	84,0-106,7 кПа.
Время готовности весов к работе не более, с	45
Электрическое питание	
– для весов с ЭУ MERAV-3001 от сети переменного тока с параметрами:	
• напряжение, В.....	от 187 до 242
• частота, Гц	от 49 до 51
• потребляемая мощность, В·А, не более.....	15
- для весов с ЭУ MERAV-2000	
Напряжение питания от источника постоянного тока, В.....	6,0±0,6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист инструкции по эксплуатации и на маркировочную табличку способом гравировки по металлу, расположенную на корпусе ЭУ.

Комплектность средства измерений

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA:	1 шт.	–
	Грузоприёмное устройство	1 комп.	Количество платформ определяется конструктивным решением ГПУ
	Тензорезисторные датчики	4÷8 шт	количество датчиков определяется конфигурацией и габаритными размерами ГПУ
	Электронное устройство	1 шт.	
2	Инструкция по эксплуатации «Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA.	1 экз.	–

Поверка

осуществляется по приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе __ руководства по эксплуатации на весы.

Основные средства поверки: гири класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Весы неавтоматического действия (автомобильные электронные весы) тип BSA. Инструкция по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия (автомобильным электронным весам) типа BSA

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

О.О.О. «Alex S & E»
Молдова, MD 2005, г. Кишинев ул. Прункул 4/1
Тел./факс (373 22) 244-572, 296-726, факс . (373 22) 296-726
E-mail: office@alex-se.com, [Http: www.alex-se.com](http://www.alex-se.com)

Экспертиза проведена

ФГУП «ВНИИМС».
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.
Тел./факс (495) 437-5577, 437-5666.
E-mail: office@vniims.ru, [Http: www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п

«_____» _____ 2013 г.